

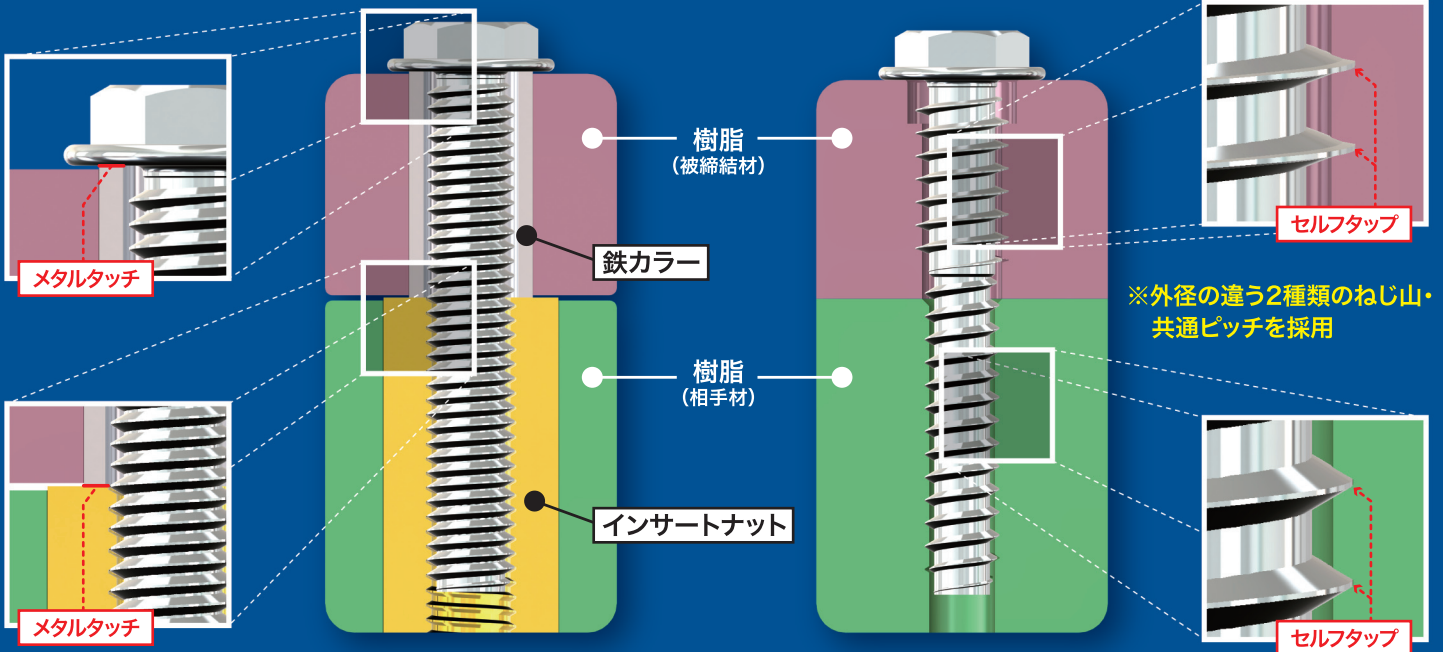
# カラーレスタイト®

鉄カラーとインサートナットを廃止可能なセルフタッピングねじ



## 従来のボルト締結例

## カラーレスタイトの締結例



### 特長

## クリープ後<sup>※1</sup>のゆるみを低減

被締結材と相手材の両方の部材へセルフタッピングを行うことにより、ねじの位相と被締結材、相手材の位相を保持。軸力が低下しても、ねじのゆるみを低減。

※1: 物体に一定の応力を加えると、時間の経過とともに物体が変形する現象。

## 製品重量の軽減

鉄カラーとインサートナットを廃止できるため、軽量化に貢献。

## 締結コストの削減

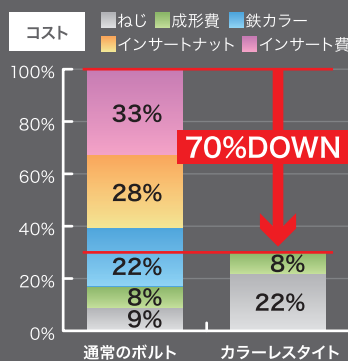
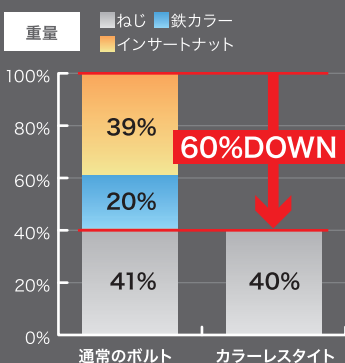
鉄カラーとインサートナットを廃止できるため、締結コストを削減。

## ねじ自身が芯ズレを防止

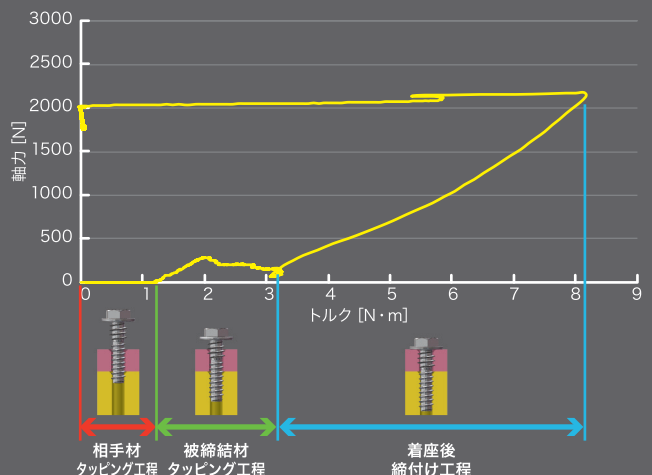
被締結材と相手材それぞれにセルフタッピングを行うことにより、ねじを基準に部材同士の位置決めが行われるため、位置決めピンなどの芯出しが不要。

## 軸力による初期締結が可能

ねじ頭部側のねじがセルフタッピングする際に、被締結材を押さえつけ、締め上げることにより軸力を発生させることが可能。



カラーレスタイトの軸力試験結果



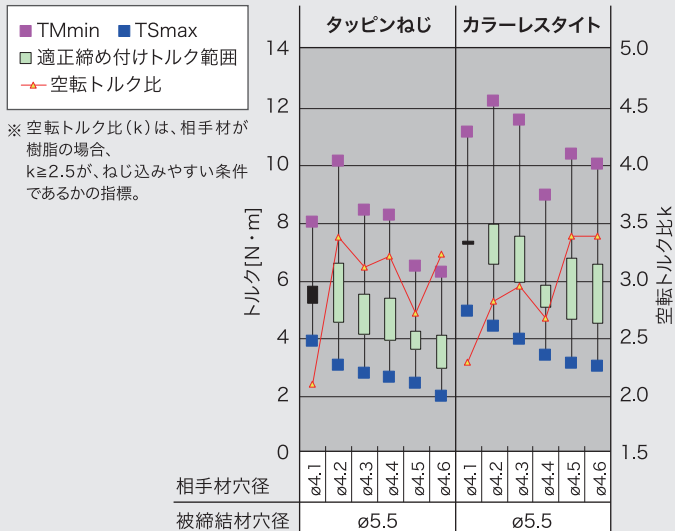
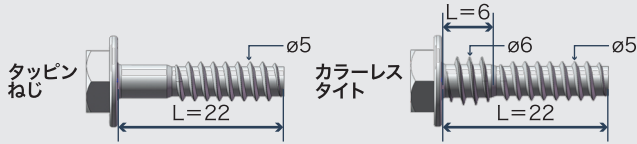
(条件) A4サイズ厚み10mm×2枚の樹脂材に15本のねじ (M5×20) を締結した場合 ※当社調べ

## TECHNICAL REPORT 01

# ねじ込み性能比較

**試験機** 日東精工製トルク試験機 AX-200 推力68.6N 回転数300rpm

- 相手材 : 66ナイロン(PA66) 板厚t=15.0 下穴径 $\phi$ 4.1~4.6
- 被締結材: 66ナイロン(PA66) 板厚t=8.0 下穴径 $\phi$ 5.5
- 使用ねじ: ■ カラーレスタイト $\phi$ 5 $\times$ 22(14) 三価クロメート 図番:DR453
- タッピンねじ $\phi$ 5 $\times$ 22 三価クロメート 図番:DR457



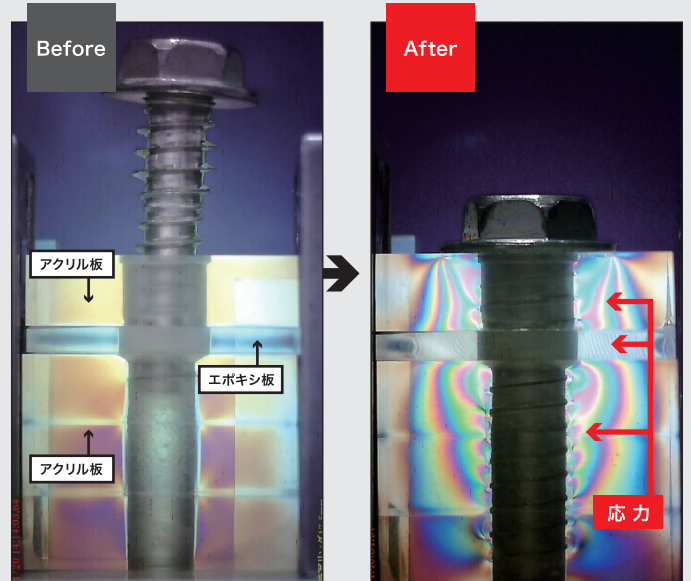
※ 空転トルク比(k)は、相手材が樹脂の場合、 $k \geq 2.5$ が、ねじ込みやすい条件であるかの指標。

## TECHNICAL REPORT 02

# 光弾性による応力検証

光弾性は、材料の応力分布を解析する実験法。光弾性体に直接偏光を当てた際、歪の大小によって複屈折した偏光に位相差が生じ、干渉縞となって現れる。

- 試験条件**
- 相手材 : アクリル板 板厚t=5.0 3枚重ね合わせて使用 下穴径 $\phi$ 4.7
  - 被締結材: ■ アクリル板 板厚t=5.0 下穴径 $\phi$ 5.8
  - エポキシ板 板厚t=3.0 下穴径 $\phi$ 6.5
  - 使用ねじ: カラーレスタイト $\phi$ 5 $\times$ 22(14) 三価クロメート 図番:DR453



## TECHNICAL REPORT 03

# 熱劣化後ゆるみ率比較

**試験機** 日東精工製トルク試験機 AX-200 推力68.6N

**試験条件** ■ 相手材 : 66ナイロン(PA66) 板厚t=15.0 下穴径 $\phi$ 4.5

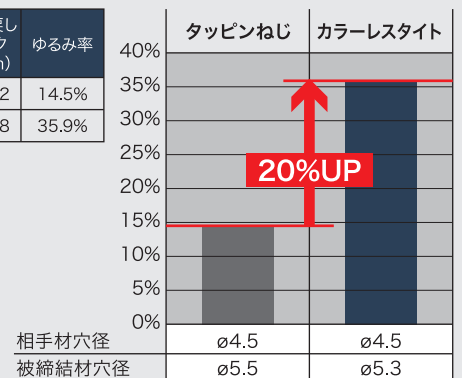
- 被締結材: 66ナイロン(PA66) 板厚t=8.0
- ・ カラーレスタイト用下穴径 $\phi$ 5.3
- ・ タッピンねじ用下穴径 $\phi$ 5.5

- 設定トルク: ■ カラーレスタイト ■ 仮締めトルク 4.50N·m 回転数300rpm
- 本締めトルク 5.97N·m 回転数60rpm
- タッピンねじ ■ 仮締めトルク 3.00N·m 回転数300rpm
- 本締めトルク 3.87N·m 回転数60rpm

- 使用ねじ: ■ カラーレスタイト $\phi$ 5 $\times$ 22(14) 三価クロメート 図番:DR453
- タッピンねじ $\phi$ 5 $\times$ 22(14) 三価クロメート 図番:DR457

- 温度環境: ■ 120度環境下で50時間放置

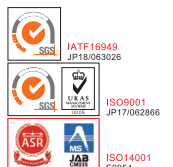
使用ねじ	締め付けトルク (N·m)	瞬間戻しトルク (N·m)	ゆるみ率
タッピンねじ	3.944	0.572	14.5%
カラーレスタイト	6.087	2.188	35.9%



## 日東精工株式会社 ファスナー事業部

本社工場 〒623-0054 京都府綾部市井倉町梅ヶ畑20番地  
 八田工場 〒623-0116 京都府綾部市下八田町菩提10番地  
 東京支店 〒223-0052 神奈川県横浜市港北区綱島東6丁目2番21号  
 大阪支店 〒578-0965 大阪府東大阪市本庄西1丁目6番4号  
 名古屋支店 〒465-0025 愛知県名古屋市名東区上社5丁目405番  
 広島営業所 〒732-0052 広島県広島市東区光町1丁目12番20号 もみじ広島光町ビル2階

TEL : 0773(42)3125 FAX : 0773(42)0609  
 TEL : 045(545)3315 FAX : 045(545)6935  
 TEL : 06(6745)8360 FAX : 06(6745)8372  
 TEL : 052(709)5062 FAX : 052(709)5065  
 TEL : 082(207)0622 FAX : 082(207)0623



技術相談・お問い合わせはフリーダイヤルまたはホームページをご利用ください

☎ 0120(210)437 FAX : 0773(42)2551  
 🌐 <https://www.nittoseiko.co.jp/>

※性能向上のため、予告なく仕様などを変更させていただく場合があります。